

SPN102- 2: Caminho de erro para o sensor de pressão do turbo (TMAP).

SPN	FMI	Condição	Critério selecionado	Causa provável
102	2			
OBD DTC 566		Erro de plausibilidade	Diagnosticar e reparar	Sensor com defeito.

Visão geral.

O sensor de pressão do turbo, T-MAP, é um sensor duplo composto do sensor de temperatura do ar admitido e do sensor de pressão do turbo. O sensor de temperatura do ar admitido é do tipo NTC (coeficiente negativo de temperatura). Possui a característica de variar a resistência e a voltagem de resposta inversamente proporcional à temperatura, de modo, quando a temperatura do ar aumenta, a resistência e a voltagem de resposta do sensor diminuem, e vice-versa. O sensor de pressão do turbo é do tipo piezo-resistivo, quando sujeito a variações de pressão do ar, ocorrem variações de resistência e de voltagem de resposta do sensor, dessa forma, quando a pressão do ar aumenta, a resistência elétrica e a voltagem de resposta do sensor aumentam proporcionalmente.

Quando a falha é capturada.

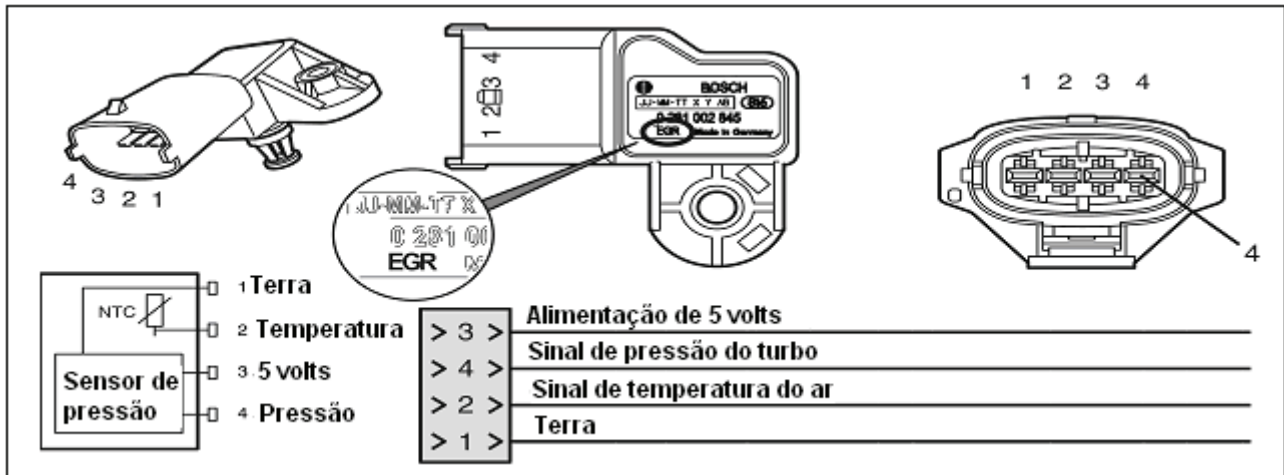
O ECM causa o acendimento da luz amarela e vermelha de anomalia no painel de instrumentos e reduz a potência do motor.

Descrição do circuito.

O T-MAP é alimentado com 5 volts através do terminal 3 (pino 33 do conector de 36 pinos do ECM), é aterrado através do terminal 1 (pino 25 do conector de 36 pinos do ECM), envia sinal de resposta elétrica de temperatura do ar através do terminal 2 (pino 36 do conector de 36 pinos do conector do ECM), envia sinal de pressão do ar do turbo através do terminal 4 (pino 34 do conector de 36 pinos do conector do ECM).

Localização do sensor T-MAP.

O sensor T-MAP está localizado no coletor de admissão.



Valores Ideais.

A resposta elétrica do sensor de pressão do turbo medida entre os pinos 1 e 4 do conector elétrico do sensor deverá estar conforme a tabela abaixo.

Tabela de teste do sensor de pressão do ar admitido.

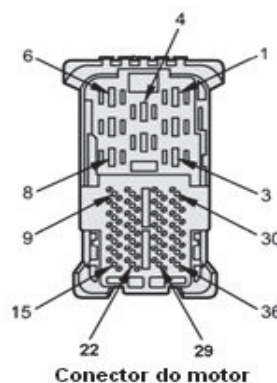
Pressão (Bar)	Voltagem (V)
20	0.4
50	0.86
100	1.61
150	2.37
200	3.13
250	3.89
300	4.65

Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.



Conector do motor

Gráfico de Diagnóstico.

Passo	Ação	Decisão
1	Consulta preliminar a. Desligar a chave de ignição. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Ligar a chave de ignição. d. Verificar se o SPN 102-2 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 7

Passo	Ação	Decisão
2	Inspeção no chicote elétrico e no sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Inspeccionar o chicote elétrico e conector lados sensor de pressão do turbo e ECM. c. Está tudo ok?	Sim – Vá para o passo 4 Não –Vá para o passo 3

Passo	Ação	decisão
3	Reparação do chicote elétrico do sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico. c. Reparar o chicote rompido ou em curto. d. Chicote ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – refaça o reparo.

Passo	Ação	Decisão
4	Alimentação elétrica do sensor de pressão do turbo. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado sensor c. Ligar a chave de ignição. d. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 3 (25 e 33 do conector de 36 pinos do ECM.) e. Deve apresentar voltagem de 5,0 volts. f. Está correto?	Sim – Vá para o passo 5 Não – verificar alimentação elétrica do ECM

Passo	Ação	Decisão
5	Resposta elétrica do sensor de pressão do turbo. <ul style="list-style-type: none">a. Ligar a chave de igniçãob. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 4 (25 e 34 do conector de 36 pinos do ECM.)c. Deve estar de acordo com a tabela da página 98.d. Está correto?	Sim – Vá para o passo 7 Não – Vá para o passo 6

Passo	Ação	Decisão
6	Substituição do sensor de pressão do turbo. <ul style="list-style-type: none">a. Desligar a chave de ignição.b. Desconectar o chicote elétrico do sensor de Pressão do turbo.c. Substituir o sensor.d. Reinstalar o chicote elétrico do sensor.e. O código de falha persiste?	Sim – Vá para o passo 1 Não – Vá para o passo 7

Passo	Ação	Decisão
7	Apagar memória. <ul style="list-style-type: none">a. Desligar a chave de ignição.b. Conectar a ferramenta de diagnose.c. Ligar a chave de ignição.d. Efetuar o apagamento da memória.e. Consultar novamente a memória do ECM.f. O código de falhas persiste?	Sim – Vá para o passo 1 Não – Vá para o passo 8

Passo	Ação	Decisão
8	Liberação do veículo <ul style="list-style-type: none">a. Desligar a chave de ignição.b. Certificar-se de que os componentes desmontados foram reinstalados.c. Acionar o motor e mantê-lo funcionando.d. As luzes de anomalia devem permanecer apagadase. Permanecem acesas?	Sim – Vá para o passo 1 Não – liberar o veículo.

SPN102- 3: Caminho de erro para o sensor de pressão do turbo (TMAP).

SPN	FMI	Condição	Critério selecionado	Causa provavel
102	3			
OBD DTC 568		Voltagem acima do limite superior	Diagnosticar e reparar	Sensor com defeito.

Visão geral.

O sensor de pressão do turbo, T-MAP, é um sensor duplo composto do sensor de temperatura do ar admitido e do sensor de pressão do turbo. O sensor de temperatura do ar admitido é do tipo NTC (coeficiente negativo de temperatura). Possui a característica de variar a resistência e a voltagem de resposta inversamente proporcional à temperatura, de modo, quando a temperatura do ar aumenta, a resistência e a voltagem de resposta do sensor diminuem, e vice-versa. O sensor de pressão do turbo é do tipo piezo-resistivo, quando sujeito a variações de pressão do ar, ocorrem variações de resistência e de voltagem de resposta do sensor, dessa forma, quando a pressão do ar aumenta, a resistência elétrica e a voltagem de resposta do sensor aumentam proporcionalmente.

Quando a falha é capturada.

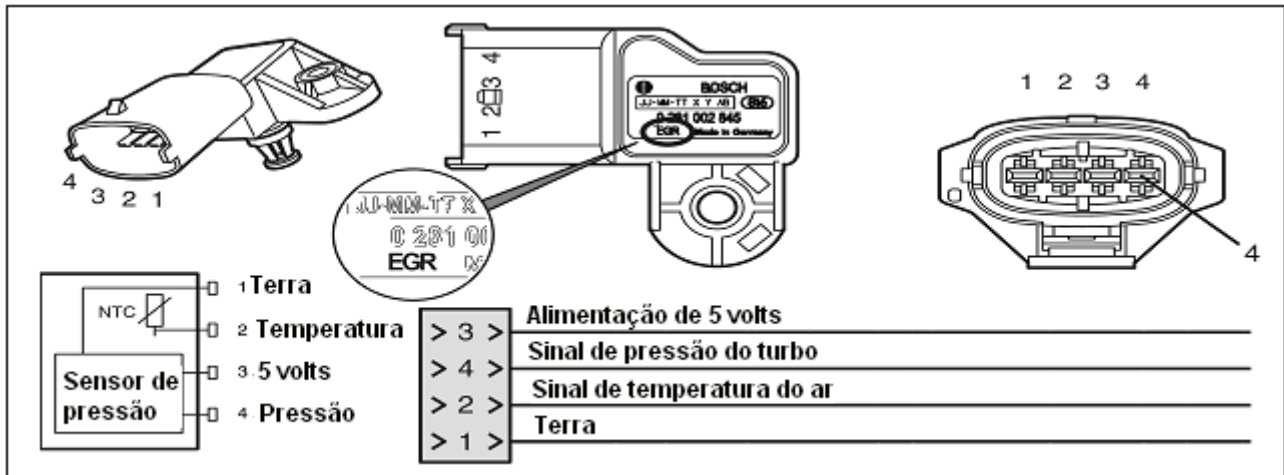
O ECM causa o acendimento da luz amarela e vermelha de anomalia no painel de instrumentos e reduz a potência do motor.

Descrição do circuito.

O T-MAP é alimentado com 5 volts através do terminal 3 (pino 33 do conector de 36 pinos do ECM), é aterrado através do terminal 1 (pino 25 do conector de 36 pinos do ECM), envia sinal de resposta elétrica de temperatura do ar através do terminal 2 (pino 36 do conector de 36 pinos do conector do ECM), envia sinal de pressão do ar do turbo através do terminal 4 (pino 34 do conector de 36 pinos do conector do ECM).

Localização do sensor T-MAP.

O sensor T-MAP está localizado no coletor de admissão.



Valores Ideais.

A resposta elétrica do sensor de pressão do turbo medida entre os pinos 1 e 4 do conector elétrico do sensor deverá estar conforme a tabela abaixo.

Tabela de teste do sensor de pressão do ar admitido.

Pressão (Bar)	Voltagem (V)
20	0.4
50	0.86
100	1.61
150	2.37
200	3.13
250	3.89
300	4.65

Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.

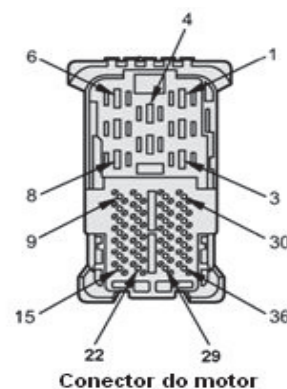


Gráfico de Diagnóstico.

Passo	Ação	Decisão
1	Consulta preliminar a. Desligar a chave de ignição. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Ligar a chave de ignição. d. Verificar se o SPN 102-3 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 7

Passo	Ação	Decisão
2	Inspeção no chicote elétrico e no sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Inspecionar o chicote elétrico e conector lados sensor de pressão do turbo e ECM. c. Está tudo ok?	Sim – Vá para o passo 4 Não –Vá para o passo 3

Passo	Ação	decisão
3	Reparação do chicote elétrico do sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico. c. Reparar o chicote rompido ou em curto. d. Chicote ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – refaça o reparo.

Passo	Ação	Decisão
4	Alimentação elétrica do sensor de pressão do turbo. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado sensor c. Ligar a chave de ignição. d. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 3 (25 e 33 do conector de 36 pinos do ECM.) e. Deve apresentar voltagem de 5,0 volts. f. Está correto?	Sim – Vá para o passo 5 Não – verificar alimentação elétrica do ECM

Passo	Ação	Decisão
5	Resposta elétrica do sensor de pressão do turbo. <ul style="list-style-type: none">a. Ligar a chave de igniçãob. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 4 (25 e 34 do conector de 36 pinos do ECM.)c. Deve estar de acordo com a tabela da página 102.d. Está correto?	Sim – Vá para o passo 7 Não – Vá para o passo 6

Passo	Ação	Decisão
6	Substituição do sensor de pressão do turbo. <ul style="list-style-type: none">a. Desligar a chave de ignição.b. Desconectar o chicote elétrico do sensor de Pressão do turbo.c. Substituir o sensor.d. Reinstalar o chicote elétrico do sensor.e. O código de falha persiste?	Sim – Vá para o passo 1 Não – Vá para o passo 7

Passo	Ação	Decisão
7	Apagar memória. <ul style="list-style-type: none">a. Desligar a chave de ignição.b. Conectar a ferramenta de diagnose.c. Ligar a chave de ignição.d. Efetuar o apagamento da memória.e. Consultar novamente a memória do ECM.f. O código de falhas persiste?	Sim – Vá para o passo 1 Não – Vá para o passo 8

Passo	Ação	Decisão
8	Liberação do veículo <ul style="list-style-type: none">a. Desligar a chave de ignição.b. Certificar-se de que os componentes desmontados foram reinstalados.c. Acionar o motor e mantê-lo funcionando.d. As luzes de anomalia devem permanecer apagadase. Permanecem acesas?	Sim – Vá para o passo 1 Não – liberar o veículo.

SPN102- 4: Caminho de erro para o sensor de pressão do turbo (TMAP).

SPN	FMI	Condição	Critério selecionado	Causa provavel
102	4			
OBD DTC 567		Voltagem abaixo do limite inferior	Diagnosticar e reparar	Sensor com defeito.

Visão geral.

O sensor de pressão do turbo, T-MAP, é um sensor duplo composto do sensor de temperatura do ar admitido e do sensor de pressão do turbo. O sensor de temperatura do ar admitido é do tipo NTC (coeficiente negativo de temperatura). Possui a característica de variar a resistência e a voltagem de resposta inversamente proporcional à temperatura, de modo, quando a temperatura do ar aumenta, a resistência e a voltagem de resposta do sensor diminuem, e vice-versa. O sensor de pressão do turbo é do tipo piezo-resistivo, quando sujeito a variações de pressão do ar, ocorrem variações de resistência e de voltagem de resposta do sensor, dessa forma, quando a pressão do ar aumenta, a resistência elétrica e a voltagem de resposta do sensor aumentam proporcionalmente.

Quando a falha é capturada.

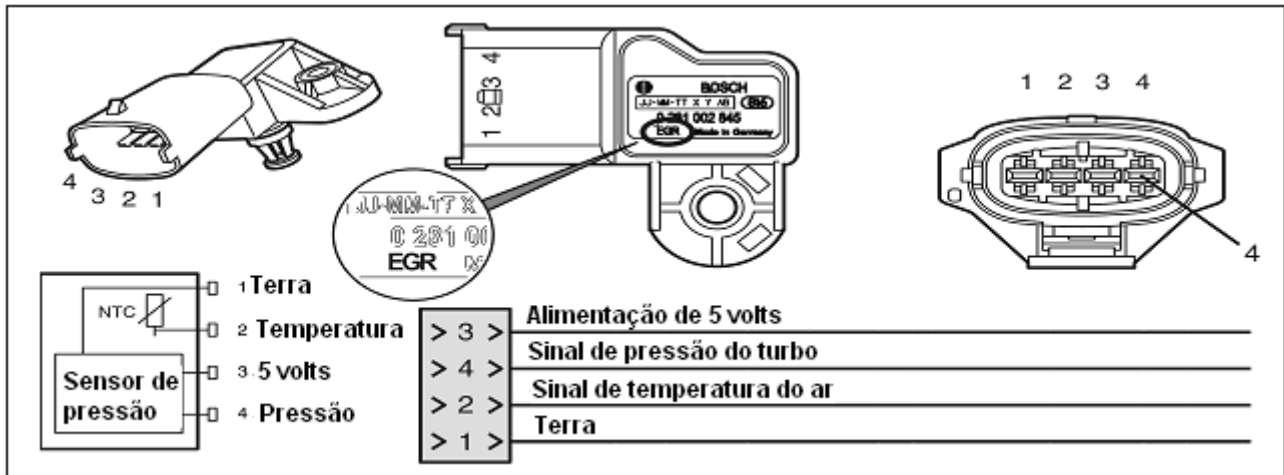
O ECM causa o acendimento da luz amarela e vermelha de anomalia no painel de instrumentos e reduz a potência do motor.

Descrição do circuito.

O T-MAP é alimentado com 5 volts através do terminal 3 (pino 33 do conector de 36 pinos do ECM), é aterrado através do terminal 1 (pino 25 do conector de 36 pinos do ECM), envia sinal de resposta elétrica de temperatura do ar através do terminal 2 (pino 36 do conector de 36 pinos do conector do ECM), envia sinal de pressão do ar do turbo através do terminal 4 (pino 34 do conector de 36 pinos do conector do ECM).

Localização do sensor T-MAP.

O sensor T-MAP está localizado no coletor de admissão.



Valores Ideais.

A resposta elétrica do sensor de pressão do turbo medida entre os pinos 1 e 4 do conector elétrico do sensor deverá estar conforme a tabela abaixo.

Tabela de teste do sensor de pressão do ar admitido.

Pressão (Bar)	Voltagem (V)
20	0.4
50	0.86
100	1.61
150	2.37
200	3.13
250	3.89
300	4.65

Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.

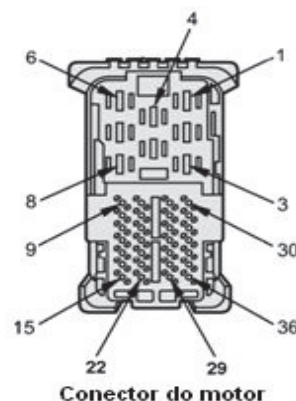


Gráfico de Diagnóstico.

Passo	Ação	Decisão
1	Consulta preliminar a. Desligar a chave de ignição. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Ligar a chave de ignição. d. Verificar se o SPN 102-4 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 7

Passo	Ação	Decisão
2	Inspeção no chicote elétrico e no sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Inspeccionar o chicote elétrico e conector lados sensor de pressão do turbo e ECM. c. Está tudo ok?	Sim – Vá para o passo 4 Não –Vá para o passo 3

Passo	Ação	decisão
3	Reparação do chicote elétrico do sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico. c. Reparar o chicote rompido ou em curto. d. Chicote ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – refaça o reparo.

Passo	Ação	Decisão
4	Alimentação elétrica do sensor de pressão do turbo. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado sensor c. Ligar a chave de ignição. d. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 3 (25 e 33 do conector de 36 pinos do ECM) e. Deve apresentar voltagem de 5,0 volts. f. Está correto?	Sim – Vá para o passo 5 Não – verificar alimentação elétrica do ECM

Passo	Ação	Decisão
5	Resposta elétrica do sensor de pressão do turbo. <ul style="list-style-type: none">a. Ligar a chave de igniçãob. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 4 (25 e 34 do conector de 36 pinos do ECM.)c. Deve estar de acordo com a tabela da página 106.d. Está correto?	Sim – Vá para o passo 7 Não – Vá para o passo 6

Passo	Ação	Decisão
6	Substituição do sensor de pressão do turbo. <ul style="list-style-type: none">a. Desligar a chave de ignição.b. Desconectar o chicote elétrico do sensor de Pressão do turbo.c. Substituir o sensor.d. Reinstalar o chicote elétrico do sensor.e. O código de falha persiste?	Sim – Vá para o passo 1 Não – Vá para o passo 7

Passo	Ação	Decisão
7	Apagar memória. <ul style="list-style-type: none">a. Desligar a chave de ignição.b. Conectar a ferramenta de diagnose.c. Ligar a chave de ignição.d. Efetuar o apagamento da memória.e. Consultar novamente a memória do ECM.f. O código de falhas persiste?	Sim – Vá para o passo 1 Não – Vá para o passo 8

Passo	Ação	Decisão
8	Liberação do veículo a. Desligar a chave de ignição. b. Certificar-se de que os componentes desmontados foram reinstalados. c. Acionar o motor e mantê-lo funcionando. d. As luzes de anomalia devem permanecer apagadas e. Permanecem acesas?	Sim – Vá para o passo 1 Não – liberar o veículo.